

## ⑫ 公開特許公報(A)

平2-84972

⑤Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬公開 平成2年(1990)3月26日

A 63 B 53/06

C

7339-2C

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全5頁)

⑭発明の名称 ゴルフ用アイアンクラブヘッド

⑯特 願 昭63-237978

⑰出 願 昭63(1988)9月22日

⑱発 明 者 藤 村 昌 樹 静岡県浜松市中沢町10番1号 ヤマハ株式会社内  
⑲出 願 人 ヤマハ株式会社 静岡県浜松市中沢町10番1号  
⑳代 理 人 弁理士 秋元 輝雄 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

ゴルフ用アイアンクラブヘッド

## 2. 特許請求の範囲

(1) 金属材料からなるヘッド本体の打球面部に  
対応する裏面部側に凹陥部を形成し、

かつこの凹陥部の打球面部に対応する面に高弾  
性率材料からなる裏打ち部材を添設してなるゴル  
フ用アイアンクラブヘッドにおいて、

該ヘッド本体の凹陥部にウエイト保持部材を設  
けるとともに、

このウエイト保持部材に嵌合部材を介して質量  
体を嵌合保持させたことを特徴とするゴルフ用ア  
イアンクラブヘッド。

(2) ウエイト保持部材に凹部を形成し、この凹  
部に嵌合部材を嵌合固定したことを特徴とする請  
求項1記載のゴルフ用アイアンクラブヘッド。

(3) 嵌合部材は、複数個の質量体を個々に独立  
して保持可能にしたことを特徴とする請求項1ま  
たは2記載のゴルフ用アイアンクラブヘッド。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔発明の目的〕

## (産業上の利用分野)

この発明は、金属材料からなるヘッドの打球面  
部に対応する裏面部に繊維強化プラスチック  
(以下、FRPと略記する)などの高弾性率材料  
を裏打ちしたゴルフ用アイアンクラブヘッドに関  
し、特に、ヘッド本体の裏面部への質量体の取付  
けに工夫を施すことにより、重心の上下方向の高  
さ、打球方向の深度及びトゥ・ヒール側前後方向  
の位置調整範囲の拡大化を図るようにしてなるも  
のである。

## (従来の技術)

最近、ゴルフ用アイアンクラブには、ヘッド全  
体がステンレススチール、鋳鉄あるいは真鍮等の  
金属材料からなるものの他に、金属材料からなる

ヘッド本体とFRP、特にカーボン繊維を補強繊維とした高弾性率材料のCFRPと称されるカーボン繊維強化プラスチックとを組合せ使用した複合構造を有するものが提案され、実用に供されている。

従来、この種のアイアンクラブヘッド、例えば本出願人が先に出願して公開された特開昭62-74383号公報に開示してなるアイアンクラブヘッドにおいては、第5図及び第6図に示すように、金属材料からなるヘッド本体1の打球面部2に対応する裏面部3側に凹陷部4を形成し、この凹陷部4の打球面部2に対応する面4aにFRPからなる裏打ち部材5を添設するとともに、このFRP裏打ち部材5を外側から押し付け固定するリング部材6を前記凹陷部4に嵌め合わせてバックアップし、これによって、ヘッド上下方向に重量分布を集中させて低重心化してなる構成を有するものがある。

金属材料からなるヘッド本体の打球面部に対応する裏面部側に形成されかつその打球面部に対応する面に高弾性率材料からなる裏打ち部材が添設された凹陷部に、ウエイト保持部材を設け、このウエイト保持部材に嵌合部材を介して質量体を嵌合保持させてなる構成としたもので、この場合、前記ウエイト保持部材に嵌合部材を介して質量体を保持させるには、ウエイト保持部材に凹部を形成し、この凹部に嵌合部材を嵌合固定することが好ましい。

また、前記嵌合部材は、複数個の質量体を個々に独立して取外し交換可能に保持するように独立的に、または連続的に構成することが好ましい。

#### (作 用)

すなわち、この発明は、上記の構成とすることによって、裏打ち部材が添設されるヘッド本体の打球面部に対応する裏面部側に形成された凹陷部にウエイト保持部材を設け、このウエイト保持部材に嵌合部材を介して質量体を取外し交換可能に

#### (発明が解決しようとする課題)

しかしながら、このような従来構造の低重心化アイアンクラブヘッドにあっては、ヘッド本体1の背面部3がFRP裏打ち部材5の繊維模様を露出させて意匠効果を得るように開放させてなることから、ヘッドの重心位置を調整する場合、ヘッド本体1のソール面1a側の下刃部にしか質量体を埋設または添設することができず、ヘッド本体1の裏面部3への質量体の取付けが不可能で、取付け位置の自由度がないばかりでなく、特に打球方向の質量体の位置調整(深度調整)が不可能である、といった問題があった。

この発明は、上記の事情のもとになされたもので、その目的とするところは、重心の位置調整範囲を拡大化し、ヘッドの慣性モーメントの増大化を図ることができるようにしたゴルフ用アイアンクラブヘッドを提供することにある。

#### [発明の構成]

##### (課題を解決するための手段)

上記した課題を解決するために、この発明は、

保持させるようになっているために、質量体の取付けが、ヘッドの上下方向、打球方向及びトゥ・ヒール側前後方向の任意の位置に設定することが容易となり、重心の深度及び高さ位置の調整範囲が拡大化し、ヘッドの慣性モーメントの増大化が図れる。

また、質量体の取付けがヘッドの打球方向の任意の位置に設定することができるために、質量体としてヘッドの打球方向に長寸法のものが使用可能になる。

#### (実 施 例)

以下、この発明を図示の実施例を参照しながら詳細に説明する。

第1図及び第2図は、この発明に係るゴルフ用アイアンクラブヘッドの第1実施例を示し、図中11は、例えばステンレススチール、鋳鉄あるいは真鍮等の金属材料からなるヘッド本体で、その打球面部12が所定の番手に応じたロフト角を呈するように上端縁のブレード部11aから下端縁

のソール面部 11b にかけて肉厚を拡大させてなる断面三角形形状を有している。そして、このヘッド本体 11 の打球面部 12 に対応する打球方向の裏面部 13 側には、凹陷部 14 がほぼ全面に亘って形成され、この凹陷部 14 の前記打球面部 12 に対応する面 14a を平坦にして、前記金属薄板からなる打球面部 12 の肉厚がほぼ等厚になるように加工処理が施され、これによって、ヘッド本体 11 の軽量化及び重心化を図っている。

さらに、図中 15 は、前記ヘッド本体 11 の裏面側に形成した凹陷部 14 の打球面部 12 に対応する面 14a に密着接合して添設した CFRP などの高弾性率材料からなる裏打ち部材で、この裏打ち部材 15 の接合により、ヘッド打球面相当部が金属板と CFRP などの高弾性率材料との 2 重の複合積層構造になるように構成されている。

また、図中 16 は、前記ヘッド本体 11 の凹陷部 14 に裏面部 13 と略面一になるように嵌合固定した例えばステンレススチールあるいは真鍮等の金属材料または CFRP 等からなる断面コ字状

のウエイト保持部材であり、このウエイト保持部材 16 の凹陷部 14 への嵌合によって、打球時の前記 CFRP 裏打ち部材 15 の衝撃荷重を支えるようにバックアップしてなるとともに、ヘッド本体 11 が中空構造を呈するようになっている。

そして、前記ヘッド本体 11 の裏面部 13 を形成するウエイト保持部材 16 の背面部 16a の上下方向略中央部には、例えば 3 個の盲穴状の凹部 17・・・がトウ・ヒール側前後方向に沿って個々に独立して凹設されていて、これら各々の凹部 17 には、円筒状の嵌合部材 18 がそれぞれ嵌め込み固定されている。この嵌合部材 18 は、内径面がネジ加工されてネジ孔 19 を有し、このネジ孔 19 にネジ状の質量体 20 が取外し交換可能に螺着されて保持されるようになっている。

さらに、第 3 図及び第 4 図は、この発明に係る第 2 実施例を示すもので、上記第 1 実施例における各々の質量体 20 がそれぞれ螺合保持される嵌合部材 18 を連続一体形成し、この嵌合部材 18 に各々の質量体 20 がそれぞれ螺合されるネジ孔

19 を形成するとともに、前記ウエイト保持部材 16 の背面部 16a に凹設される凹部 17 を、嵌合部材 18 の形状に合わせて連続的に形成し、かつ、この凹部 17 の底面相当部 17a を前記嵌合部材 18 が嵌合されるように貫通させてなる構成を有するものである。

ところで、上記したヘッド本体打球面部 12 を構成する金属薄板の肉厚は、0.5～3.0mm、また CFRP 裏打ち部材 15 の厚さは、1.0～5.0mm の範囲で好適に設定されるものであり、これによって、CFRP 裏打ち部材 15 の添設補強により不要となる重量減少分に相当する重量を、質量体 20 で補うとともに、この質量体 20 の取付位置をヘッドの上下方向の高さ、打球方向の深度及びトウ・ヒール側前後方向の位置に設定することにより、重心の位置調整の拡大化を可能にし、慣性モーメントの増大化が図れるようになっているものである。

また、上記した裏打ち部材 15 としては、例えば目的とする重量減少分に応じた厚さによって補

強繊維を複数枚重ね合わせて多層に積層し、このような積層体からなる補強繊維に、エポキシ樹脂あるいは不飽和ポリエステル樹脂等のマトリックス用未硬化合成樹脂液を含浸し、必要に応じて半硬化させたプリプレグ状または湿式のを硬化することにより成形される FRP 板、または薄い硬化済の FRP 板を複数枚重ね合わせ接着した積層体を使用される。さらに、補強繊維の種類としては、2 次元繊維または 3 次元繊維からなるカーボン繊維の単独使用の他に、カーボン繊維を主として高弾性率の芳香族ポリアミド繊維、ガラス繊維、ボロン繊維、シリコンカーバイド繊維あるいはアルミナ繊維等が好適に組合せ使用されるもので、補強繊維の繊維形態としては、クロス単独、クロスとロービングの組合せ併用、更にはマットの単独使用、または他のクロスとの併用により補強効果を調整可能にしている。

なお、この発明は、上記した実施例には限定されず、裏打ち部材 15 として、FRP の他に金属材料をマトリックスとした FRM と称される繊維

強化金属を使用しても、この発明の作用・効果を同様に発揮させることが可能である。

〔発明の効果〕

以上の説明から明らかなように、この発明によれば、金属材料からなるヘッド本体の打球面側に対応する裏面部側に形成されかつその打球面側に対応する面に高弾性率材料からなる裏打ち部材が添設された凹陷部に、ウエイト保持部材を設け、このウエイト保持部材に嵌合部材を介して質量体を嵌合保持させてなる構成としたことから、質量体の取付けを、ヘッドの上下方向、打球方向及びトゥ・ヒール側前後方向の任意の位置に設定することが容易に行なえ、これによって、重心の深度及び高さ位置の調整範囲を拡大化することができるため、ヘッドの慣性モーメントの増大化を図ることができる。

また、質量体の取付けがヘッドの打球方向の任意の位置に設定することができるために、質量体としてヘッドの打球方向に長寸法のものを使用す

ることができ、質量体の深度方向の調整が容易に行なうことができるというすぐれた効果を奏することができるものである。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明に係るゴルフ用アイアンクラブヘッドの第1実施例を示す背面図、

第2図は同じく第1図II-II線における要部断面図、

第3図はこの発明に係る第2実施例を示す背面図、

第4図は第3図IV-IV線における要部断面図、

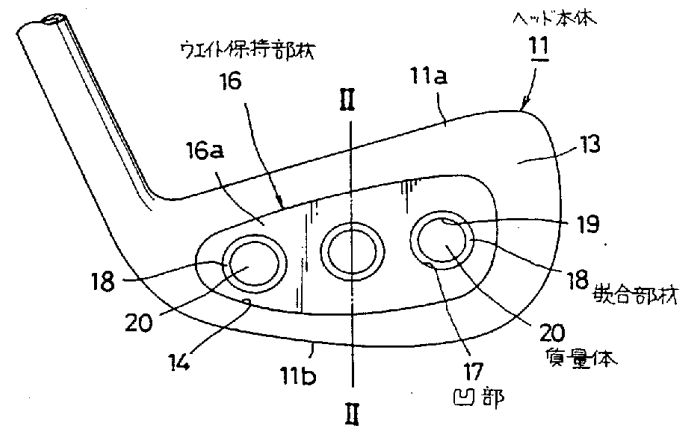
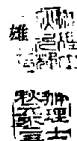
第5図は従来のゴルフ用アイアンクラブヘッドを示す正面図、

第6図は第5図VI-VI線における要部断面図である。

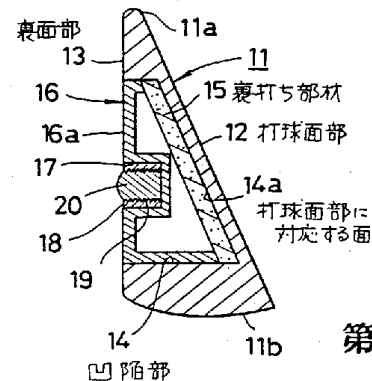
- 1 1・・・ヘッド本体、 1 2・・・打球面側、  
1 3・・・裏面部、 1 4・・・凹陷部、  
1 4 a・・・打球面側に対応する面、

- 1 5・・・裏打ち部材、  
1 6・・・ウエイト保持部材、  
1 8・・・嵌合部材、  
2 0・・・質量体。

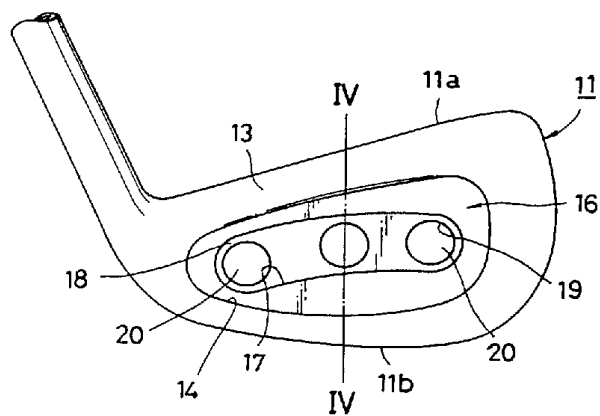
特許出願人  
ヤマハ株式会社  
代理人  
秋元 輝  
同  
秋元 不二



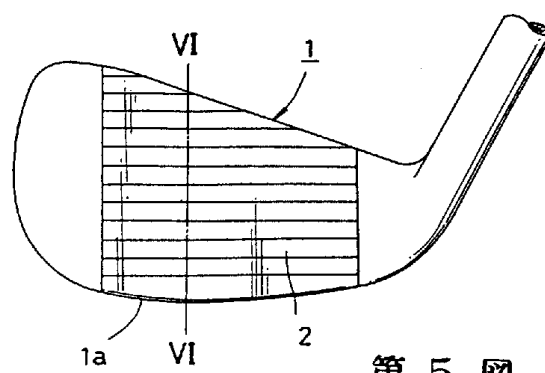
第1図



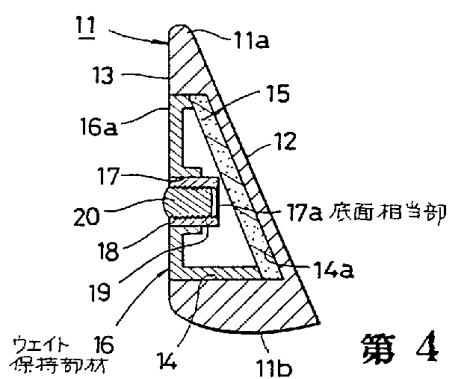
第2図



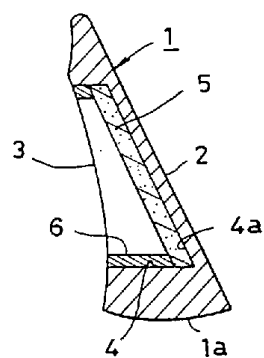
第 3 図



第 5 図



第 4 図



第 6 図

**PAT-NO:** JP402084972A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 02084972 A  
**TITLE:** IRON CLUB HEAD FOR GOLF  
**PUBN-DATE:** March 26, 1990

**INVENTOR-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
FUJIMURA, MASAKI	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
YAMAHA CORP	N/A

**APPL-NO:** JP63237978  
**APPL-DATE:** September 22, 1988

**INT-CL (IPC):** A63B053/06

**ABSTRACT:**

PURPOSE: To enlarge the position adjustment range of the center of gravity and to increase the moment of inertia for a head by providing a weight holding member in the recessing part of a head main body, fitting and holding a weight body through a fitting member to this weight holding member.

CONSTITUTION: A weight holding member 16 is provided to a recessing part 14 to be formed in

the side of a rear part 3 to correspond to a ball hitting surface part 12 of a head main body 11, for which a backing member 15 is provided. Then, since a weight body 20 is detachably and exchangeably held through a fitting member 18 to this weight holding member, the fitting of the weight body is easily set in an arbitrary position in the upper and lower direction of the head, the direction of a hit ball and a forward and backward direction in toe and heel sides. Then, the adjustment range is enlarged for the depth and height position of the center of gravity and the moment of inertia of the head can be increased. Since the fitting of the weight body can be set in the arbitrary position in the hit ball direction of the head, a material to have a long dimension in the hit ball direction of the head can be used as the weight body.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio